

MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

आव्यूह शेषांश

उदाहरण

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो $\text{adj}A$ ज्ञात कीजिए तथा सत्यापित कीजिए कि

$$A \cdot (\text{adj}A) = (\text{adj}A) \cdot A = |A| \cdot I$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ तो $\text{adj}A$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ का सहखण्डज ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए

कि:

$$A \cdot (\text{adj}A) = |A|I_3.$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो $\text{adj}A$ ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए कि

$$A \cdot (\text{adj}A) = (\text{adj}A) \cdot A = |A|I$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A कोटि 3 का कोई व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो तथा $|A| = 5$ हो तो $|adjA|$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $A^{-1} = \frac{1}{19}A$.

 वीडियो उत्तर देखें

8. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए कि $A^{-1} = \frac{1}{2}(A^2 - 3I)$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 4 \\ -2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो $(A^T)^{-1}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्या आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & -19 & 7 \\ 2 & 4 & 8 \end{bmatrix}$ व्युत्क्रमणीय है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नांकित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{ तथा दर्शाइए कि } A^{-1}A = I$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $A^2 = A^{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$ तो दर्शाइए कि

$A^2 + 3A + 4I = O$ और अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. दर्शाइए कि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ समीकरण $x^2 - 6x + 17I = O$ को संतुष्ट करता है। अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ के लिए संख्याएं a और b ज्ञात कीजिए ताकि $A^2 + aA = bI = O$ अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & \frac{1+bc}{a} \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए, तथा दर्शाइए कि $aA^{-1} = (a^2 + bc + 1)I - aA$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए कि

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$4x - 3y = 11$$

$$3x + 7y = -1$$



वीडियो उत्तर देखें

20. आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$x - 2y = 3$$

$$3x + y = 16$$



वीडियो उत्तर देखें

21. जांच कीजिए कि निम्नलिखित समीकरण निकाय संगत है या असंगत:

$$x + 3y = 5$$

$$2x + 6y = 8$$



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित समीकरण निकाय का आव्यूह विधि से हल कीजिए:

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

A. $x = 1, y = 2, z = 3$

B. $x = 1, y = 2, z = 2$

C. $x = 2, y = 2, z = 3$

D. $x = 1, y = 3, z = 3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित समीकरण निकाय का आव्यूह विधि से हल कीजिए:

$$x + 2y + z = 7$$

$$x + 3z = 11$$

$$2x - 3y = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

24. आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$x + y = 0$$

$$y + z = 1$$

$$z + x = 3$$

A. $x = 1, y = -1, z = 1$

B. $x = 1, y = -1, z = 2$

C. $x = 1, y = -2, z = 2$

D. $x = 2, y = -1, z = 2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & -4 & -1 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए A^{-1} का उपयोग

करते हुए निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$2x - y + 3z = 13$$

$$x + 3y + 2z = 1$$

$$3x - 4y - z = 8$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 7 & 2 & -6 \\ -2 & 1 & -3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ तो AB ज्ञात

कीजिए। अतः निम्नलिखित समीकरणों के निकाय को हल कीजिए:

$$x - 2y = 10$$

$$2x + y + 3z = 8$$

$$-2y + z = 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. ₹0 7000 की धनराशि तीन भिन्न बैंक बचत खातों में क्रमशः 5%, 8% और 8.5% वार्षिक ब्याज हरे पर जमा की जाती है। इन तीन खातों से कुल वार्षिक ब्याज ₹0 550 है। 5% और 8% वाले बचत खातों में समान धनराशियां जमा की जाती है। आव्यूहों की सहायता से प्रत्येक खाते में जमा की गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

28. प्रारम्भिक पंक्ति संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ का

व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए। अतः समीकरण निकाय

$3x - 3y + 4z = 21$, $2x - 3y + 4z = 20$, $-y + z = 5$ का हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. आव्यूह विधि से निम्नलिखित रैखिक समघात समीकरणों को हल कीजिए:

$$2x + 3y - z = 0$$

$$x - y - 2z = 0$$

$$3x + y + 3z = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

निम्नलिखित आव्यूहों के सहखण्डज आव्यूह ज्ञात कीजिए:

1. सहखंडज आव्यूह ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आव्यूह का सहखंडज आव्यूह निकाले

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित आव्यूह का सहखंडज आव्यूह निकाले

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 0 \\ 2 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आव्यूह का सहखंडज आव्यूह निकाले

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित आव्यूह का सहखंडज आव्यूह निकाले

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -2 & 2 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आव्यूह का सहखंडज आव्यूह निकाले

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि

$$A \cdot (\text{adj}A) = |A|I = (\text{adj}A) \cdot A$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \beta \\ -\sin \alpha & \cos \beta \end{bmatrix}$ तो $adj A$ ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए कि

$$A \cdot (adj A) = (adj A) \cdot A = |A|I.$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ का सहखण्डज आव्यूह ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 18 & 2 & 10 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए $A \cdot (adj A) = O$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 \\ \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो $adj A$ ज्ञात कीजिए तथा सत्यापित

कीजिए कि

$$A \cdot (adj A) = (adj A) \cdot A = |A| I_3$$

 वीडियो उत्तर देखें

निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम प्रतिलोम ज्ञात कीजिए:

1. निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम (प्रतिलोम) ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम (प्रतिलोम) ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम (प्रतिलोम) ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम (प्रतिलोम) ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

A. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -3 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ -3 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

$$D. \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -3 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$5. \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ -7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिये

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & \sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात करके सत्यापित कीजिए कि

$$AA^{-1} = A^{-1}A = I$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो तो सत्यापित कीजिए कि

$$AA^{-1} = A^{-1}A = I$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए और दर्शाइए कि

$$2A^{-1} = 9I - A$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए कि
 $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए कि
 $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाईए कि
 $A^2 - 4A + I = O$ अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि

$A^2 - 5A + 7I = O$ अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ हो तो λ का मान ज्ञात कीजिए ताकि

$A^2 = \lambda A - 2I$. अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए कि

$A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = O$ अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ तो

$(AB)^{-1}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रारम्भिक पंक्ति रूपांतरणों द्वारा आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 7 \\ -2 & -4 & -5 \end{bmatrix}$ का

व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए। अतः निम्नलिखित

समीकरण निकाय को हल कीजिए।

$$3x - 4y + 2z = -1, 2x + 3y + 5z = 7, x + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए। अतः निम्नलिखित

समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$x + 2y + 5z = 10, x - y - z = -2, 2x + 3y - z = -11$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -4 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} ज्ञात कीजिए। अतः निम्नलिखित

समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$2x - 3y + 5z = 11, 3x + 2y - 4z = -5, x + y - 2z = -3$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -4 \\ -4 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ तो AB ज्ञात

कीजिए। अतः निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$x - y = 3, 2x + 3y + 4z = 17, y + 2z = 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 9 & 2 & -3 \\ 6 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ तो AB ज्ञात

कीजिए। अतः निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए:

$$x - y + 2z = 1, 2y - 3z = 1, 3x - 2y + 4z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. गुणनफल $\begin{bmatrix} -4 & 4 & 4 \\ -7 & 1 & 3 \\ 5 & -3 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ ज्ञात कीजिए तथा इसका

प्रयोग

समीकरण

निकाय

$x - y + z = 4$, $x - 2y - 2z = 9$, $2x + y + 3z = 1$ को हल करने में कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 4 kg प्याज, 3kg गेहूं और 2 kg चावल का मूल्य Rs. 60 है। 2 kg प्याज, 4kg गेहूं और 6 kg चावल का मूल्य रू0 90 है। 6 kg प्याज, 2kg गेहूं और 3kg चावल का मूल्य रू0 70 है। आव्यूह विधि से प्रत्येक का मूल्य प्रति kg ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. रू0 5000 की धनराशि को तीन निवेशों में क्रमशः 6%, 7% और 8% की वार्षिक ब्याज दर पर लगाया जाता है। कुल वार्षिक आय रू0 359 है। यदि पहले दो निवेशों की सम्मिलित आय तीसरे निवेश की आय से रू0 70 अधिक हो तो आव्यूह विधि से प्रत्येक निवेश की धनराशि ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

20. जांच कीजिए कि निम्नलिखित समीकरण निकाय संगत है या असंगत:

$$3x - y - 2z = 2$$

$$2y - z = -1$$

$$3x - 5y = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकायों को हल कीजिए

1. आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकायों को हल कीजिये

$$4x - 3y = 5$$

$$3x - 5y = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. $x + 2y = 4$

$2x + 5y = 9$

 वीडियो उत्तर देखें

3. $x + y = 5$
 $2x + 3y = 7$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $5x + 2y = 4$
 $7x + 3y = 5$

 वीडियो उत्तर देखें

$2x + 6y = 2$
5. $3x - z = -8$
 $2x - y + z = -3$

 वीडियो उत्तर देखें

$x - y + z = 2$
6. $2x - y = 0$
 $2y - z = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

$$x + y + z = 3$$

7. $2x - y + z = -1$

$$2x + y - 3z = -9$$



वीडियो उत्तर देखें

$$2x + h + z = 2$$

8. $x + 3h - z = 5$

$$3x + y - 2z = 6$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8x + 4y + 3z = 18$$

9. $2x + y + z = 5$

$$x + 2y + z = 5$$



वीडियो उत्तर देखें

$$x - y + 2z = 7$$

10. $3x + 4y - 5z = -5$

$$2x - y + 3z = 12$$

A. $x = 2, y = 1, z = 3$

B.

C.

D.

Answer: $x = 2, y = 1, z = 3$



वीडियो उत्तर देखें

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{10}{z} = 4$$

11. $\frac{4}{x} - \frac{6}{y} + \frac{5}{z} = 1$

$$\frac{6}{x} + \frac{9}{y} - \frac{20}{z} = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

$$\frac{2}{x} - \frac{3}{y} + \frac{3}{z} = 10$$

12. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 10$

$$\frac{3}{x} - \frac{1}{y} + \frac{2}{z} = 13$$



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $|A| = 2$ जहां A एक 2×2 आव्यूह है जो $|adjA|$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A एक 3×3 आव्यूह हो तथा $|A| = 5$ तो $|adjA|$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$ तो $|adjA|$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x के किस मान के लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} 6-x & 4 \\ 3-x & 1 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. x के किस मान के लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} 1+x & 7 \\ 3-x & 8 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} को A के पदों में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ है तो $|AB|$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी 2×2 वर्ग आव्यूह A के लिए $A \cdot (\text{adj}A) = \begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ हो तो $|A|$ का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ तो x, y, z ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ तो x, y, z ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ हो तो $adjA =$

A. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A एक 3×3 कोटि का वर्ग आव्यूह हो तो $|adjA|$ का मान है:

A. $|A|$

B. $|A|^2$

C. $|A^3|$

D. $3|A|$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A कोटि दो का व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो तो $\det(A^{-1})$ बराबर है:

A. $\det(A)$

B. $1/\det(A)$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ हो तो

A. $A^{-1} = \frac{1}{15}A$

B. $A^{-1} = \frac{1}{17}A$

C. $A^{-1} = \frac{1}{19}A$

D. $A^{-1} = \frac{1}{11}A$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक वर्ग आव्यूह A इस प्रकार हो कि $A^2 + 3A - I = O$ तो $A^{-1} =$

A. $-(A + 3I)$

B. $A + 3I$

C. $A - 3I$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान पूर्ति

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ हो तो $A \cdot (adjA) = \dots\dots\dots$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A कोटि 3×3 का व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो तो $|A^{-1}| = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $|A| = 0$ हो तो आव्यूह A..... होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A कोटि 3×3 का एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो तो $(A^2)^{-1} = \dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. कोई वर्ग आव्यूह व्युत्क्रमणीय होता है यदि $|A| = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & a & 2 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय होगा यदि $a = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A एक वर्ग आव्यूह हो और $|A| \neq 0$ तो $(A^3)^{-1} = (A^{-1})^3$

सत्यता की जांच करे -

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु उपयोगी बहुविकल्पीय प्रश्न

1. माना कि A एक कोटि तीन का आव्यूह है तथा Δ इसके सारणिक का मान निरूपित करता है। आव्यूह $-2A$ के सारणिक का क्या मान होगा?

A. -8Δ

B. -2Δ

C. 2Δ

D. 8Δ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. A कोटि 4 का वर्ग आव्यूह है तथा I एक तत्समक आव्यूह है तो:

A. $\det 2A = 2 \det A$

B. $\det 2A = 16 \det A$

C. $\det(-A) = -\det A$

D. $|A + I| = |A| + I$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} \lambda & -1 & 4 \\ -3 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ व्युत्क्रमणीय हो तो:

A. $\lambda \neq -17$

B. $\lambda \neq -18$

C. $\lambda = -19$

D. $\lambda = -20$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = [(a_{ij})]_{2 \times 2}$ जहाँ $a_{ij} = \begin{cases} i + j & i \neq j \\ i^2 - 2j & i = j \end{cases}$

तो $A^{-1} =$

A. $\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

B. $\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$

C. $\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ तो $A \cdot adjA$ का मान होगा:

A. $\begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 0 & 10 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A तथा B कोटि 3 की वर्ग मैट्रिक्स इस प्रकार है कि $|A| = -1$, $|B| = 3$,

तो $|3AB| =$

A. -9

B. -81

C. -27

D. 81

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. x का मान जिसके लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} 9 & x - 6 \\ 3 & x \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है:

A. -3

B. 0

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} A = I$ तो $A =$

A. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि तृतीय कोटि के एक सारणिक का मान 16 हो तो इसके सहखण्डों से निर्मित सारणिक का मान होगा:

A. 4096

B. 16

C. 64

D. 256

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ के लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

- A. A शून्य आव्यूह है
- B. $A = (-1)I$
- C. A^{-1} का अस्तित्व नहीं है
- D. $A^2 = I$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A^2 - A + I = O$ हो तो A का प्रतिलोम है:

- A. $A + I$

B. A

C. $A - I$

D. $I - A$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ यदि u_1 और u_2 ऐसे स्तम्भ आव्यूहों हों कि

$Au_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$, $Au_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ तब $u_1 + u_2$ बराबर है:

A. $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना कि P और Q , ($P \neq Q$), 3×3 आव्यूह है। यदि $P^3 = Q^3$ तथा $P^2Q = Q^2P$ तब $(P^2 + Q^2)$ का सारणिक बराबर है:

A. -2

B. 1

C. 0

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी 3×3 आव्यूह A का सहखण्डज $P = \begin{bmatrix} 1 & \alpha & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ हो तथा

$|A| = 4$ तो α बराबर है:

A. 11

B. 5

C. 0

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A एक ऐसा 3×3 व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो कि $AA' = A'A$ तथा

$B = A^{-1}A'$ तो BB' बराबर है:

A. B^{-1}

B. $(B^{-1})'$

C. $I + B$

D. I

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. λ के सभी मानों का समुच्चय जिसके लिए रैखिक समीकरण निकाय

$$2x_1 - 2x_2 + x_3 = \lambda x_1, 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = \lambda x_2, -x_1 + 2x_2 = \lambda x_3$$

का एक अतुच्छ हल है:

A. एक एकल समुच्चय है

B. समुच्चय में दो अवयव हैं।

C. समुच्चय में दो से अधिक अवयव हैं।

D. एक रिक्त समुच्चय है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि रैखिक समीकरण निकाय

$$x + ky + 3z = 0$$

$$3x + ky - 2z = 0$$

$$2x + 4y - 3z = 0$$

का एक शून्येत्तर हल (x, y, z) तो $\frac{xz}{2}$ बराबर है:

A. -30

B. 30

C. -10

D. 10

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

